







# Rizlène Banat

Stagiaire et étudiante en M1 à l'ISUP ISDS (Ingénierie Statistique et Data Science) - RIM  
Site d'Orsay



## Projet IRMomics : traitement de données images issues d'acquisitions IRM sur des patients atteints du cancer du poumon, imagerie pondérée T1 et T2

- Stage de 4 mois : du 4 octobre 2021 au 28 janvier 2022 sous la supervision de Frédérique FROUIN
- Analyse univariée des données radiomiques (IRM) et cliniques (âge, statut tabagique etc)
- Développement et tests de modèles de prédiction de caractéristiques histologique et génomiques à partir des données radiomiques et cliniques



# Arnaud Beddok

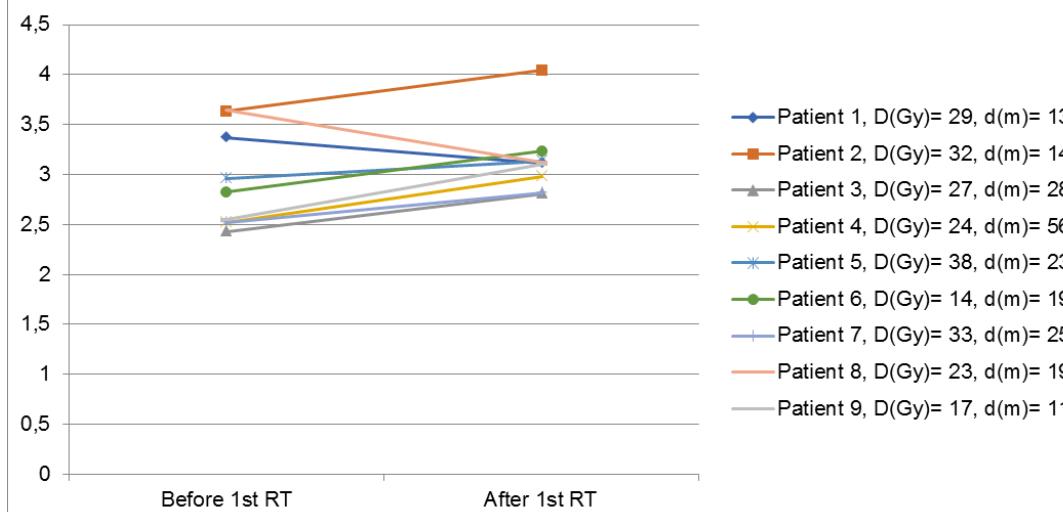
PhD Student – Radiation Oncologist - RIM

Paris – Saint-Cloud – Department of Radiation Oncology

LITO

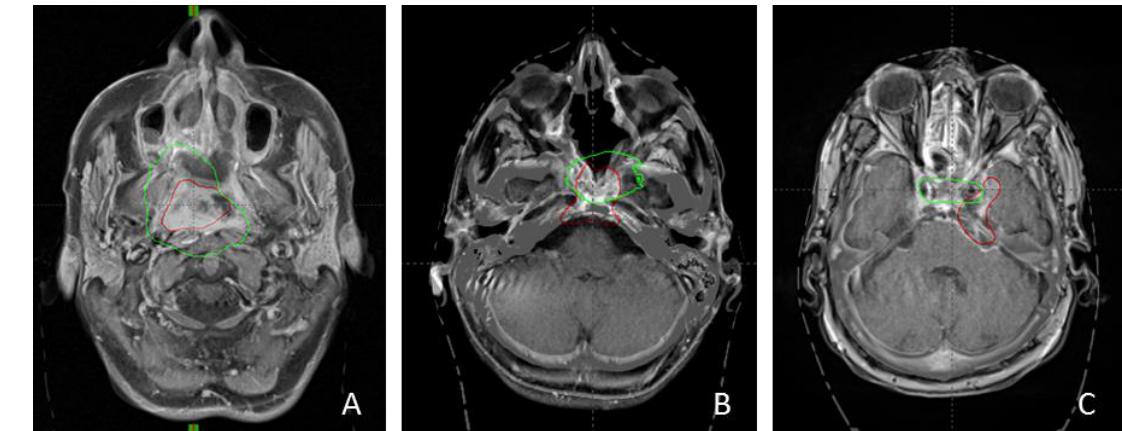
## Topics: Head and Neck Cancer; Protontherapy; Reirradiation

**Toxicity:** Development of a radiomic method to determine which patients reirradiated for HNC recurrence are most at risk of developing radiation-induced toxicity



Left Cerebellum Kurtosis

**Pattern of failure:** Is it possible to predict the risk of recurrence after reirradiation for head and neck cancer from multimodal imaging (PET, MRI)?



In field vs. Outside recurrence



# Hervé Brisse

Membre du BIP – MD, PhD, HDR

Site Paris et St-Cloud – Chef du département d'Imagerie



## Thématiques : Radiologie ; Radiomique

- **Département : Imagerie = Radiologie (diagnostique et interventionnelle) & Médecine Nucléaire**
  - Management : RH, Equipements, Qualité, Soins, Recherche, Enseignement
  - Interfaces :
    - Curie – EH : Départements, DREH - UGEC, Biomedical, QGdR, Partenariats
    - Curie- Siège: Data, DVPI, DSI
    - Curie – CdR : U1288/LITO ! U900, U830, UMR144
    - Industriels : équipementiers, éditeurs
    - Académique : Université, SFCE, SIOP, SFIPP, Unicancer
    - Tutelles : HAS, ARS, ASN...
- **Domaines personnels d'expertise**
  - Oncologie pédiatrique : Imagerie diagnostique et interventionnelle
  - Onco-Ophthalmologie
  - Sarcomes
  - Radioprotection (PhD)



# Irène Buvat

DR1 CNRS – DU

Site d'Orsay, bientôt Orsay et Saint-Cloud

**Thématiques :** • Quantification d'images PET – Radiomique / IA

• Exploitation des images TEP ( $\neq$  traceurs,  $\neq$  biomarqueurs) pour élucider des mécanismes biologiques

• Responsable du projet CDR  
site Saint Cloud

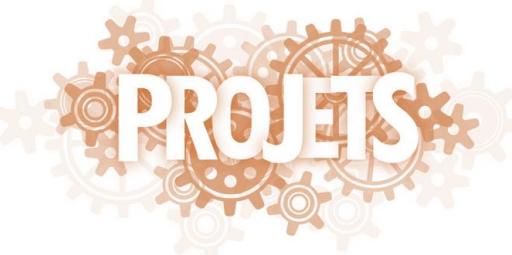


• Membre du comité d'experts ITMO Cancer  
• Membre CS IBISA

• Editrice associée J Nucl Med  
• Board EJNMMI, EJNMMI Res, MIB  
• SNMMI AI Task force

• Rédactrice de la lettre LITO  
• Beta-testeur de LIFEx

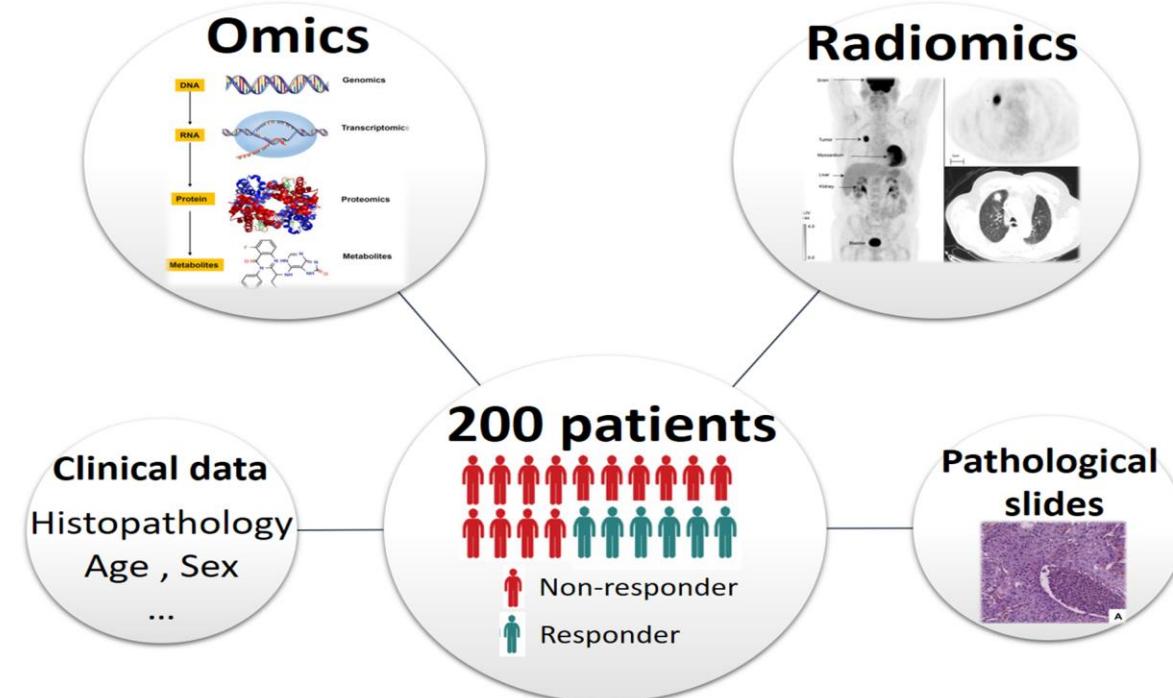


- 
- The word "PROJETS" is written in large, white, serif capital letters, overlaid on a cluster of interlocking gears in shades of brown and beige.
- AI.DReAM (méthodo, PI GE)
  - TIPIT (poumons, PI E Barillot)
  - PANACEE (poumons, PI F Orlhac)
  - HOLY2020 (lymphomes, PI A Haug)
  - Precision-Predict (poumons, PI N Girard)
  - FAPI : RR + RHU (sein, F Mechta-Grigoriou, FC Bidard, I Buvat)
  - Thèses (encadrement scientifique) : Anne-Ségolène Cottreau, Thibault Escobar, Louis Rebaud, Arnaud Beddok, Nicolas Captier



**Thématiques :** cancer du poumon, réponse à l'immunothérapie, radiomique, omique, approches multi-modales, machine learning, développements méthodologiques

- Prédire la réponse à la thérapie (chimio + immuno) à partir de données pré-traitement provenant de diverses modalités (TEP, TDM, expression génétique, coupes histologiques...).
- Développement de méthodes/algorithmes destinés à l'analyse de ces données.





# Laurence Champion

Chef de service de Médecine Nucléaire — BIP  
Site de St-Cloud

LITO

**Thématiques : sein, sarcome, ORL, prostate**

**RCP sarcome, ORL, thyroïde**

Participation aux RCP



Activité de MN



Activité administrative de chef de service: organisation,  
EAE, validation des procédures, réunions ...

Recherche clinique



Enseignement  
DU et DESC



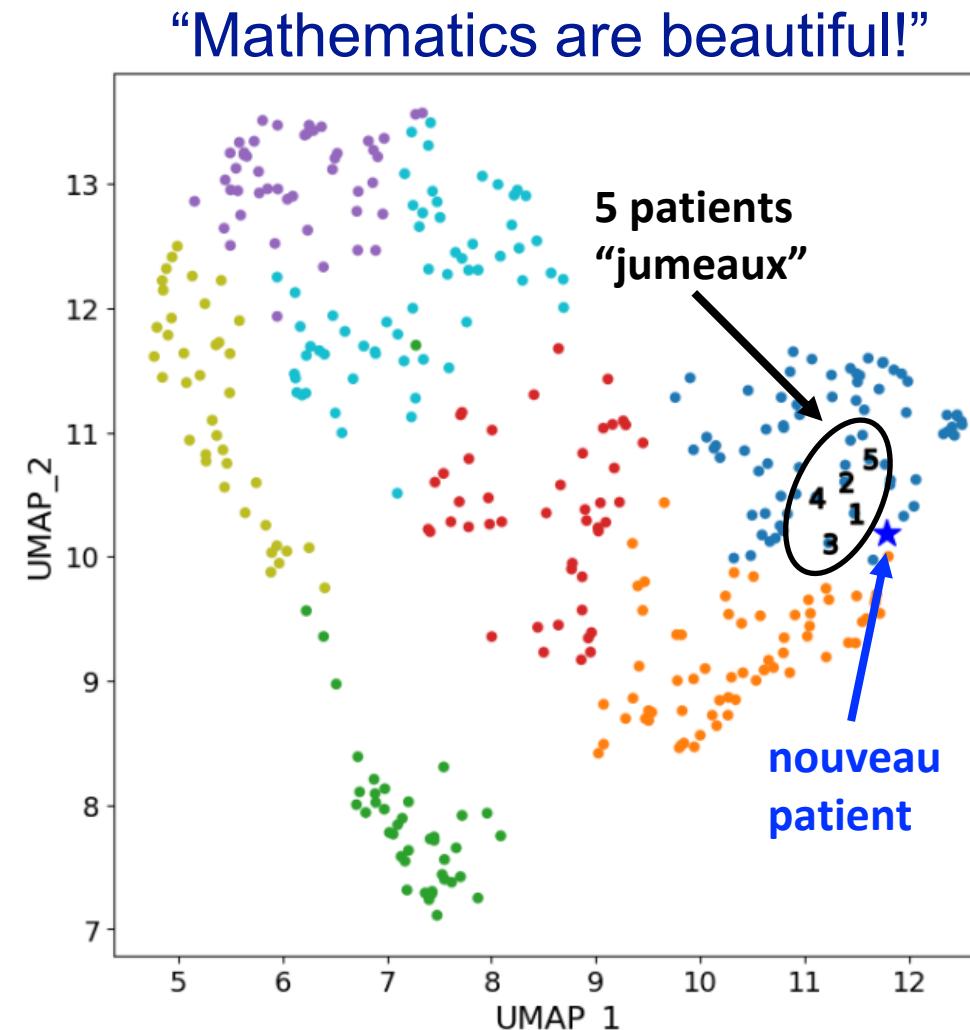
# Vesna Cuplov

Ingénieur de recherche (IR) – RIM  
Site d'Orsay

LITO

Thématiques : Analyses de données, Modélisation et Intelligence Artificielle

- **PANACEE** : **segmentation** des images TEP/TDM et extraction des **index radiomiques**
- **Recherche de patients** aux caractéristiques radiomiques et cliniques similaires (“**patients jumeaux**”)
- **Modèles de predictions** (type de cancer et/ou de réponse au traitement)
- Développement d'**outils IA** pour l'oncologie





# Thibault Escobar

Doctorant (CIFRE, 2<sup>ème</sup> année, DT : Irène Buvat) – RIM  
Site d'Orsay



**Thématiques :** radiomique, machine learning, prédition, diagnostic différentiel, classification, sarcome des tissus mous (STM), gliome, cancer du sein, sous-régions tumorales, interprétabilité

- **Prédiction** du risque de métastases pulmonaires à 2 ans pour des patients atteints de STM : données publiques TEP-FDG/TDM/IRM (figure 1)
- **Diagnostic différentiel** entre progression et inflammation radio-induite pour des patients atteints de gliomes : collaboration CAL\* TEP-FDOPA (figure 2)
- **Classification** de l'atteinte ganglionnaire pour des patientes atteintes de cancer du sein à partir d'information image à distance et étude pronostique : Institut Curie Saint-Cloud TEP-FDG/TDM (figure 3)
- **Navigations inter-échelles** : voxel vers ROI, ROI vers voxel (figure 4)

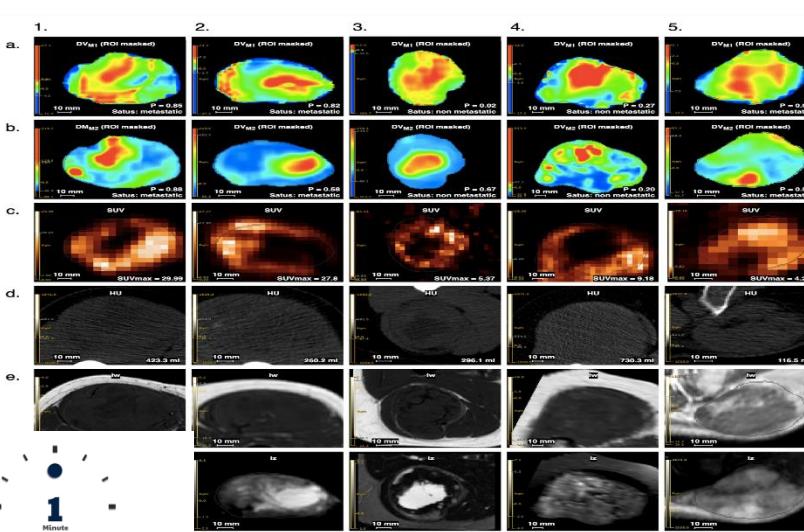


Figure 1

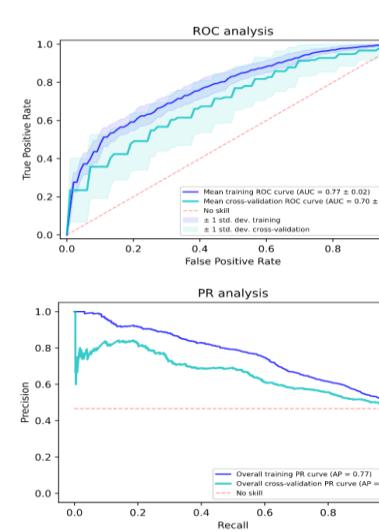


Figure 3

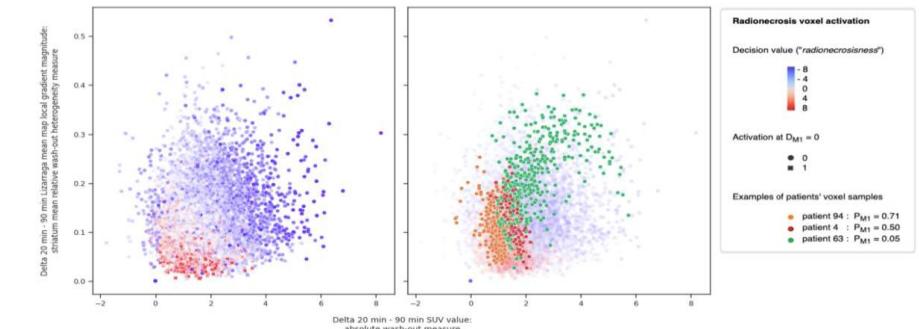


Figure 2

\*Centre Antoine Lacassagne (Nice)

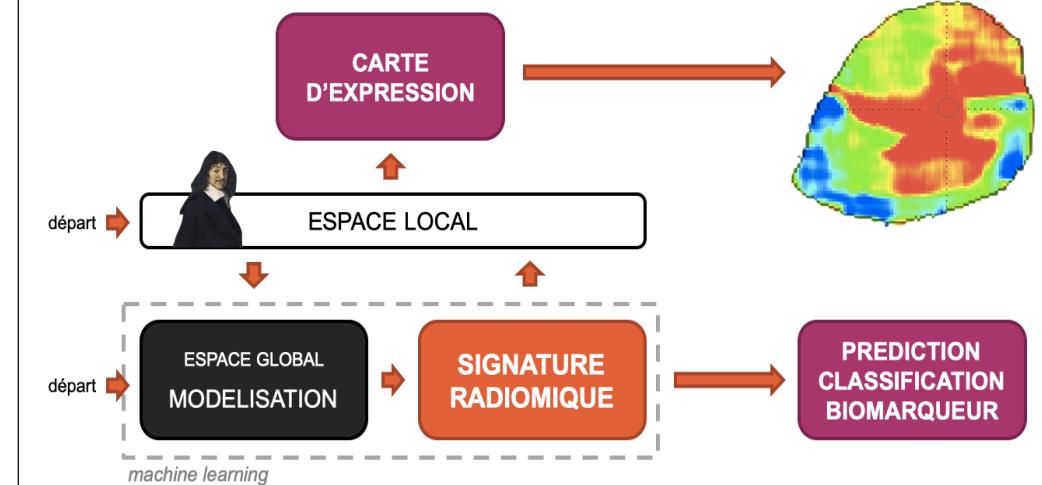


Figure 4



# Frédérique Frouin

Chargée de Recherche Inserm (CRCN) - RIM  
Site d'Orsay



LITO

## Thématiques : Traitement d'images – Analyse de séquences d'images Analyse de données – “Radiomique” – “IA”

### Développements méthodologiques

- Calibration IRM, *a posteriori*
- Données multi-centriques
- Imagerie dynamique
- Petits échantillons
- Données manquantes
- Données longitudinales
- Evaluation



- Animation Scientifique groupe RIM
- “COF” Correspondante Formation
- Assistante Prévention
- Conseil Scientifique Inserm
- Comité Technique Inserm
- *ex – ANR Comité Technologies pour la Santé 7 ans*

### Projets

- Neotex (IRM mammaire + cliniques + histo)
- Rétinoblastome (IRM oeil + omiques)
- VOCALE/VOCALISE (échographie)
- BIOMEDE (IRM + omiques)
- IRMomics (IRM + TEP/TDM + omiques)





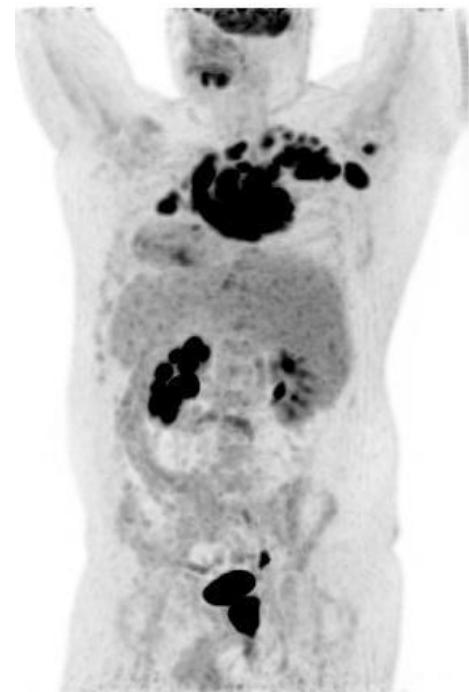
# Kibrom B. Girum

Post-doctorant – RIM  
Site d'Orsay

LITO

Thématiques : Medical image analysis, AI, Deep learning, Machine learning, Radiomics

- In my Ph.D. thesis, I developed new deep learning-based medical image analysis methods
- I am currently working on the HOLY2020 project
- Early-stage Hodgkin lymphoma patient stratification
- Whole-body PET/CT scan analysis using AI algorithms
- Developing stratification models using deep learning, molecular imaging, and clinical data
- Segmentation and classification
- Contact: [kibrom2b@gmail.com](mailto:kibrom2b@gmail.com) or [kibrom.girum@curie.fr](mailto:kibrom.girum@curie.fr)





**Virginie Huchet**

Praticien Spécialiste – Médecine Nucléaire - BIP  
Site de Paris

**LITO**

**Thématiques : Gynécologie  
Sénologie**

**RCP Gynécologie**

- Activité clinique de TEP en oncologie
- Participation aux RCP
- Relecture d'examens TEP dans le cadre de protocoles en gynécologie et en sénologie



# Nina Jehanno

Médecin nucléaire – BIP  
Site de Paris – Chef de Service



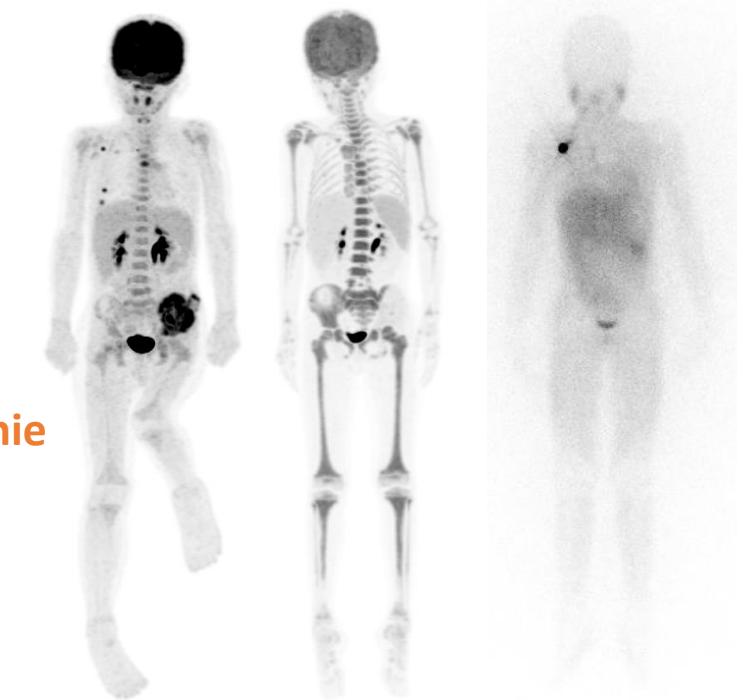
LITO

**Thématiques : Lymphome, Sein, Pédiatrie (RMS), Sarcomes osseux**  
**RCP Lymphome, Pédiatrie**



**Travail pluridisciplinaire**  
Equipe de 7 médecins (4,9 ETP), 1 interne  
avec 12 MERM, Cadre, Assistantes médicales  
Radiopharmacien, Radiophysicien, PCR ...

TEP  
Scintigraphie



**Groupes de travaux internationaux**  
*Comité Pédiatrique de l'EANM, EpSSG,  
INSTRuCT, GROUPOS, ....*



# Fahad Khalid

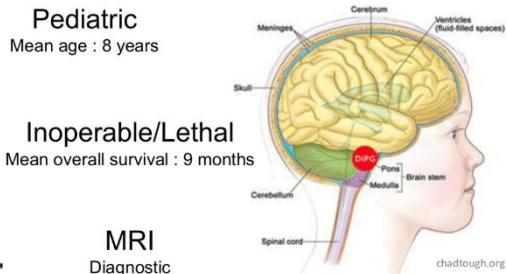
Doctotal (2<sup>nd</sup> year , Frederique Frouin, Irene Buvat) - RIM  
Site d'Orsay

LITO

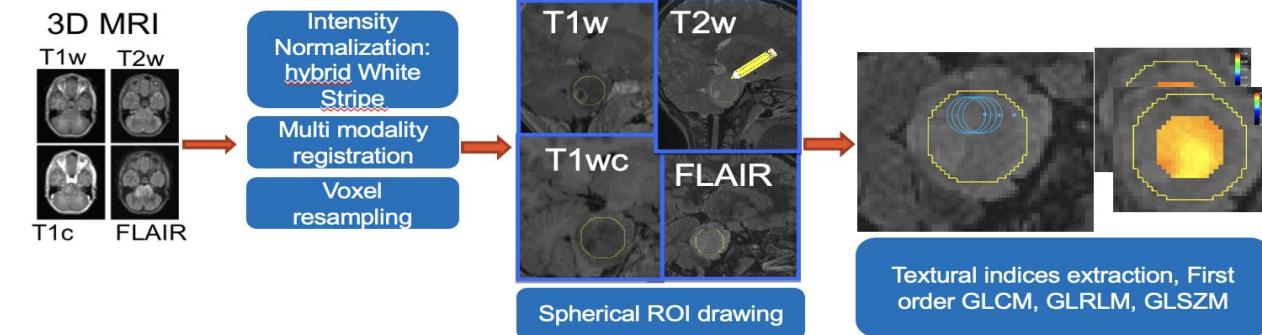
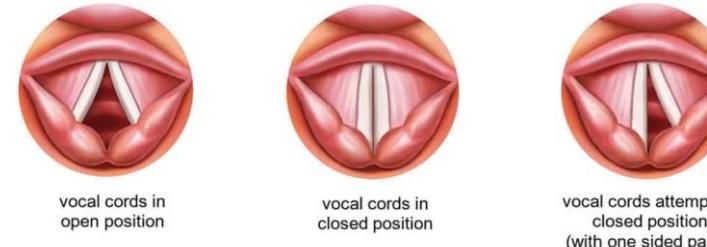
**Key words:** Deep learning , Machine learning, Radiomics, DIPG, Classification, ROI, breast cancer, Rare glioma, mutation type

- Karachi, Pakistan.
- Biomedical engineering, Medical Imaging (MS), Medical Imaging machine learning (PhD) .
- Projects with Curie; Breast MR harmonisation , Vocal-fold paralysis detection, DIPG- A cohort study (Tumor radiomic properties).
- Apart from research I like to spend my time in sports and physical activities + meeting friends.

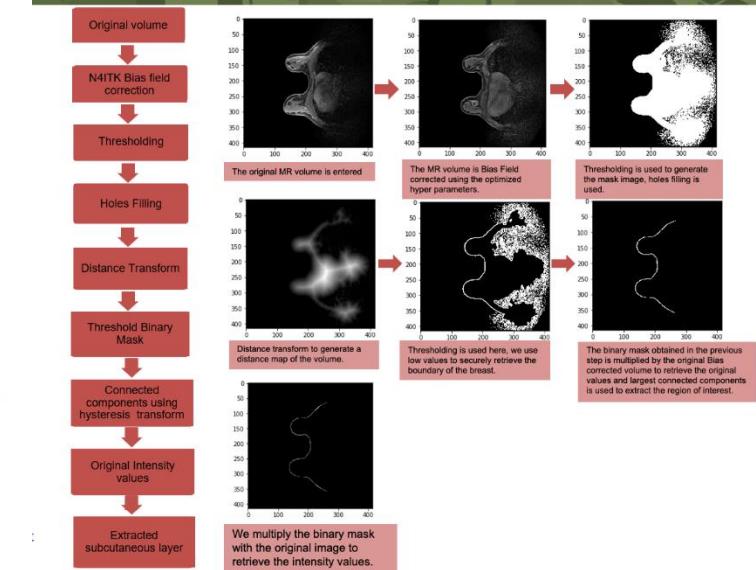
## Diffuse Intrinsic Pontine Glioma (DIPG)



Very rare  
300/year in North America and Europe  
**Biopsy**  
**H3.1K27M vs. H3.3K27M**  
Mutations  
↓  
Different responses to therapy



## Extraction of Subcutaneous layer



22



# Marie Luporsi

Praticien Spécialiste en Médecine Nucléaire – BIP  
Site Paris – Département d’Imagerie Médicale



## Principales Thématiques et RCP : Thorax et Pédiatrie

- Projets Thorax (RALUCA, PANACEE, TIPIT, PET LUNG RADIOMICS, FEDERATE LEARNING...)
- Projet Pédiatrie (NEUROBLASTOMICS)
- Conseil d’Unité du LITO
- Membre du BIP, Tutorat





# Denis Malaise



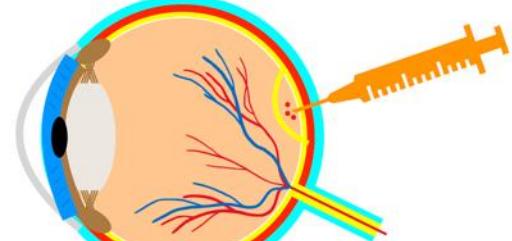
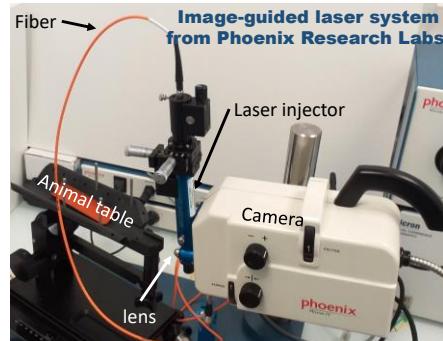
Médecin assistant, service d'oncologie oculaire du Pr Cassoux, site de Paris  
LITO, BIP, site d'Orsay



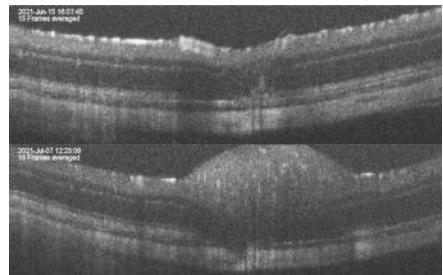
**Thématiques :** tumeurs intraoculaires, imagerie oculaire préclinique, greffes intraoculaires

**RCP :** ophtalmo adulte (IC; IC+FOR; national), ophtalmo pédiatrique (IC), lymphome (national)

✓ Imagerie intraoculaire  
non invasive +  
traitement par laser  
(rongeurs)



✓ Greffes intraoculaires  
PDX orthotopiques  
(rongeurs)



## Rétinoblastome

- PDT (photothérapie dynamique)
- Modèle PDX orthotopique



Carole Thomas



## Mélanome uvéal

- Radiothérapie par mini-faisceaux
- RadéXp<sup>†</sup>, Yolanda Prezado
- Evaluation et traitement préventif de la rétinopathie radique



RadéXp<sup>†</sup>, EH (PRT-K A Matet), Cordeliers



## Modèle “ouvert”

- Lymphome intraoculaire
- Autre imagerie ?





# Caroline Malhaire

Médecin Radiologue – RIM

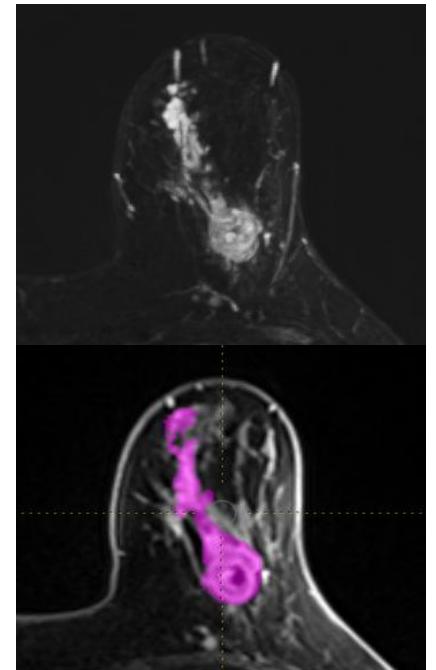
Ensemble Hospitalier de Paris – Service de Radiologie, Dr Brisse

LITO

**Thématiques :** Cancer du Sein, IRM Mammaire, Réponse Tumorale, Chimiothérapie Néoadjuvante

**RCP, GTT :** Sein, Gynécologie, Tumeurs Gynécologiques Rares

- Radiologue spécialisée en sénologie et gynécologie
- Evaluation pré-thérapeutique, sénologie interventionnelle
- Evaluation de la réponse tumorale (recherche, essais cliniques, groupe Imagerie EORTC)
- Temps Médical Protégé depuis Novembre 2018
  - Radiomique & Prédiction de la réponse des cancers du sein à la chimiothérapie néoadjuvante en IRM mammaire





# Christophe Nioche

Ingénieur de Recherche Inserm (IR) - RIM  
Site d'Orsay



Thématiques : LIFEx, Radiomic, DICOM, Info



- Projet LIFEx :
  - Recherche & Développement
  - site Internet de LIFEx,
  - support aux ~5000 utilisateurs
- Support au LITO :
  - info : Serveur, DICOM, (Matériel)
  - support à l'équipe LITO (Système, Logiciels)
  - site Internet du LITO





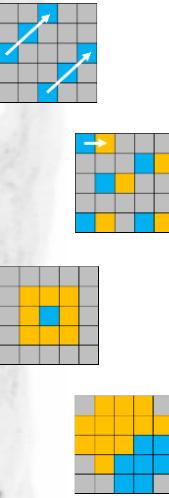
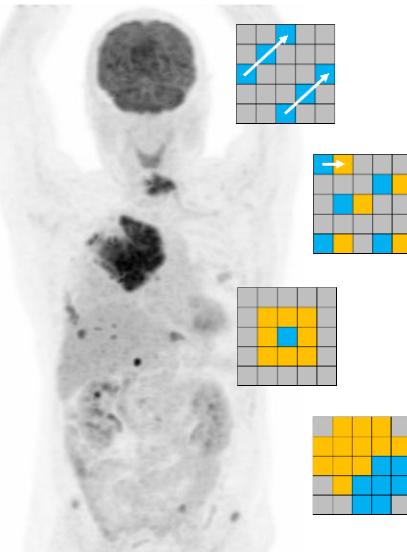
# Fanny Orlhac

Chargée de Recherche Inserm (CRCN) - RIM  
Site d'Orsay

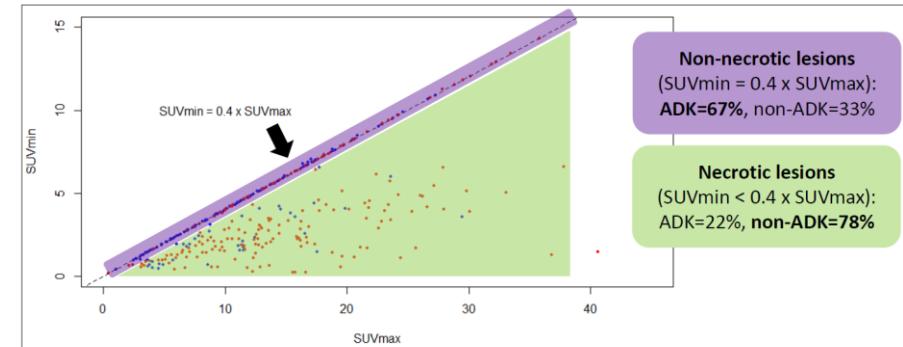


LITO

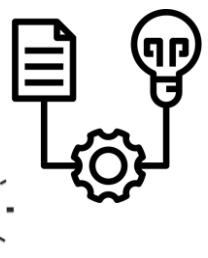
## Thématiques : imagerie TEP & TDM, harmonisation, radiomique, IA



⚙️ Elaboration et décryptage de signatures radiomiques (cancer pulmonaire, cancer mammaire, gliomes)



⚙️ Harmonisation pour les études multi-centriques en TEP, TDM, IRM



- RALUCA-Panacée
- TIPIT
- Precision-Predict
- Federated Learning
- IA-CAL



- Radiomics School
- AI 4 imaging
- DU IA & Santé
- INSTN



- Membre du CU
- Beta-testeuse n°2 de LIFEx et plus grand fan !



# Frédéric Pouzoulet

Responsable de plateforme – BIP

Site d'Orsay – Plateforme de Radiothérapie Expérimentale



**Thématiques :** Radiobiologie, Radiothérapie, Hadronthérapie, Lymphome primaire du cerveau, Physique Médicale, Expérimentation animale, Codes

- **Plateforme:**
  - Gestion et administration de la plateforme de radiothérapie expérimentale (6 équipements, 5 personnels)
  - Support scientifique et technique aux équipes de recherche et médicales
- **Scientifiques:**
  - Lymphome primaire du cerveau
  - Stratégies innovantes de radiothérapie:
    - Minifaisceaux
    - Activation de molécules par les rayonnements ionisants
    - Développements de nouveaux modèles expérimentaux
- **Mandats:**
  - Représentant du personnel (Centre de Recherche, Institut Curie)
  - Administrateur de la Société Française de Biologie des Radiations
  - Membre du « bureau » de Resplandir?



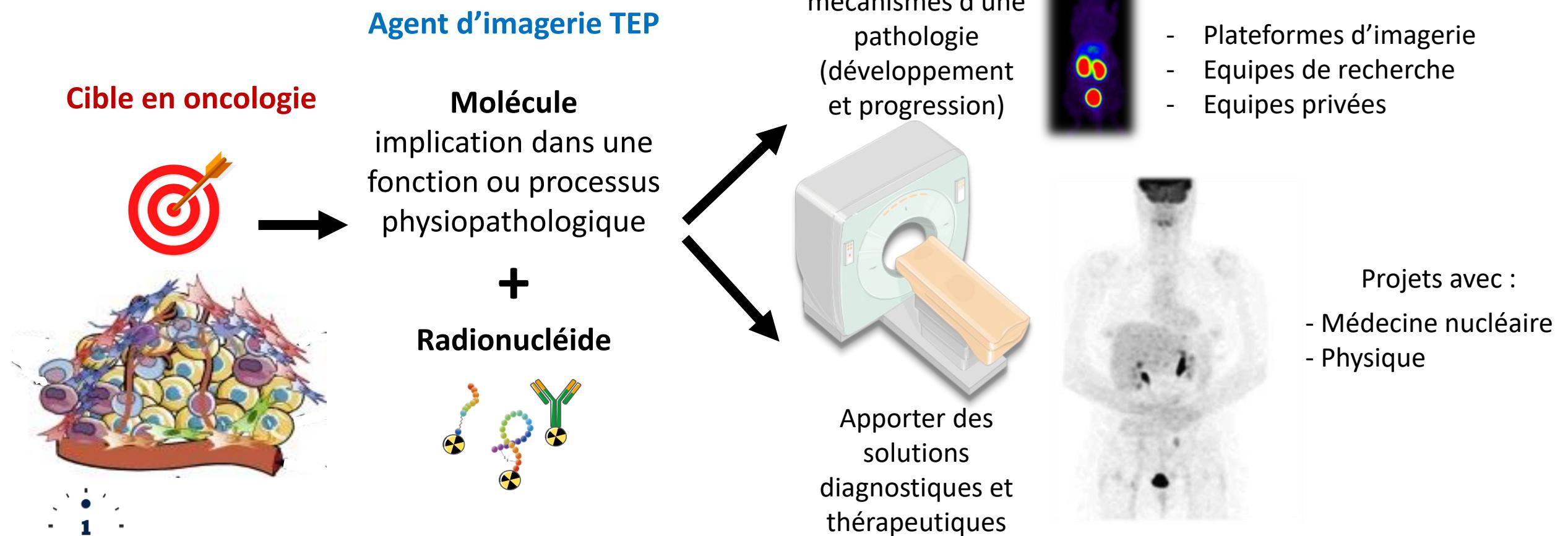
# Claire Provost

Chef de projet R&D – BIP

Site de St-Cloud – Service de Radiopharmacologie

LITO

**Thématiques :** agent d'imagerie TEP, gallium-68, recherches précliniques / cliniques , enseignement





# Toulsie Ramtohul

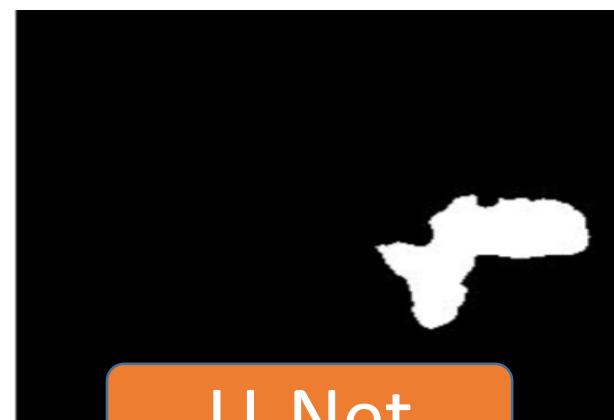
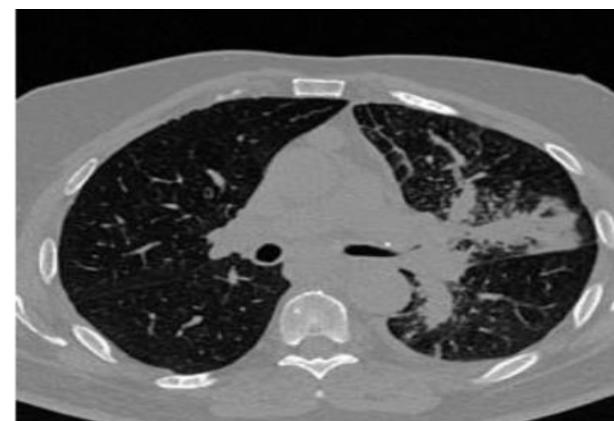
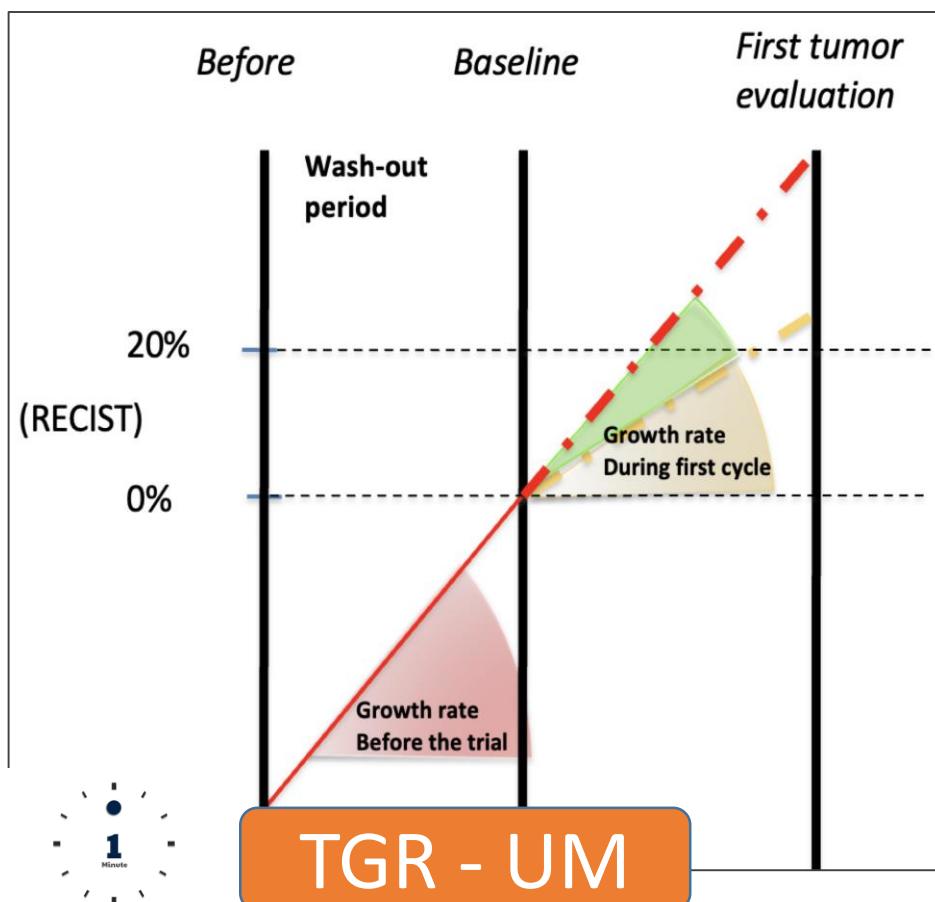
Radiologue assistant spécialiste - RIM

Site Paris – Service d'imagerie, Institut Curie (chef de département : H. Brisse)

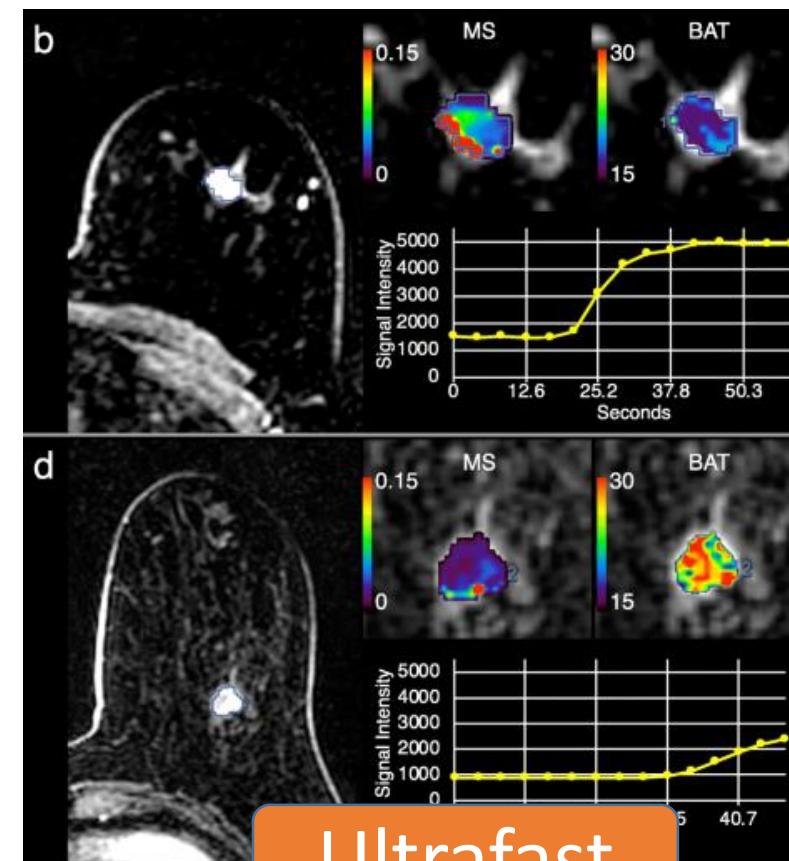
LITO

Thématiques : imagerie diagnostique (sein & onco), interventionnelle et recherche clinique

RCP : thorax, SNC, mélanome



U-Net





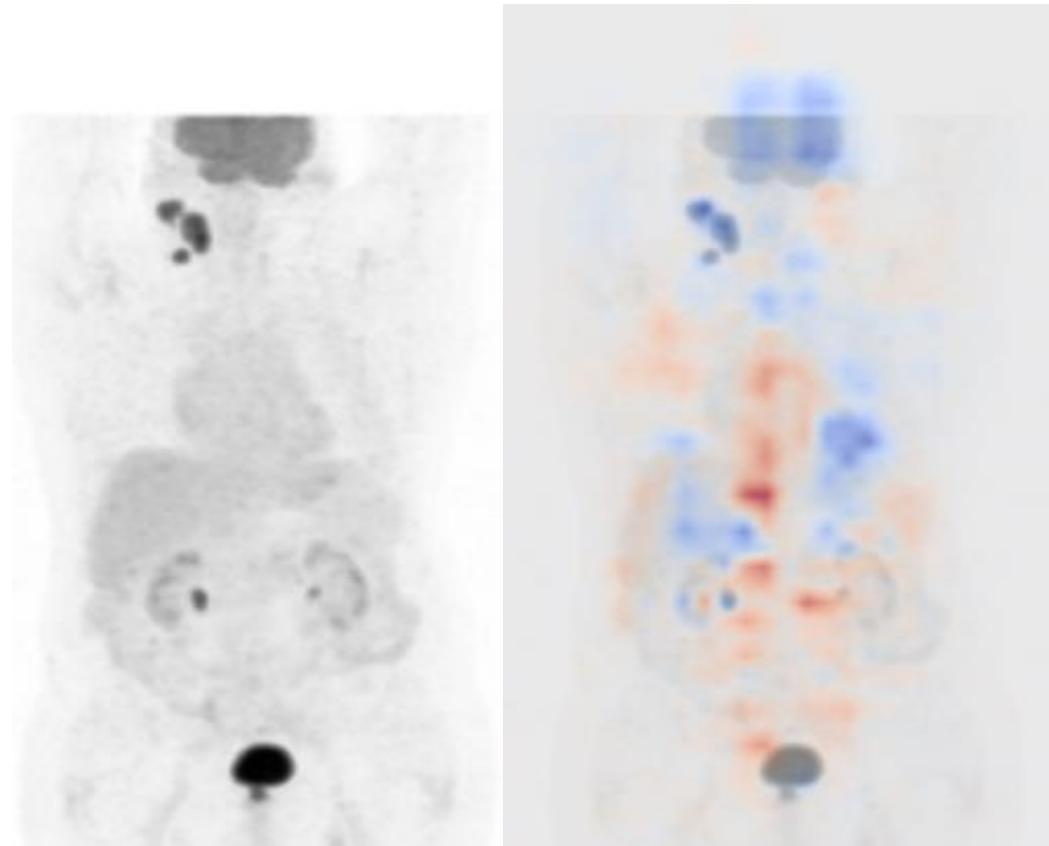
**Louis Rebaud**

Doctorant 1ère année – RIM  
Site d'Orsay

**LITO**

**Thématiques :** TEP, biomarqueurs corps entier, machine learning, lymphome

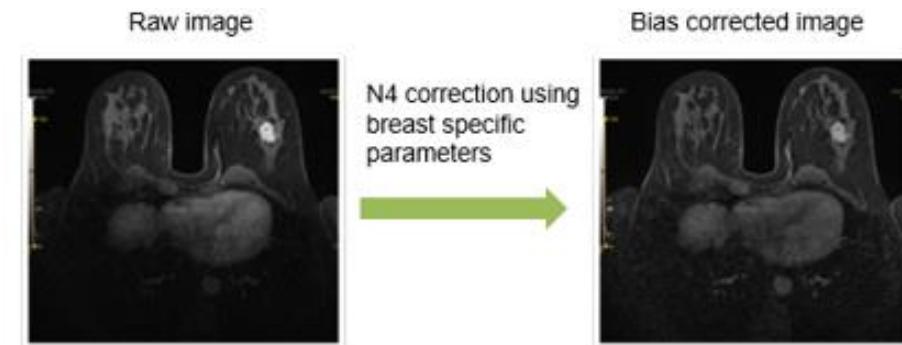
- Recherche de nouveaux biomarqueurs pour l'imagerie TEP corps entier en lymphome
- Modèles de machine learning
- Modèles de prédiction PFS/OS
- Interprétation des modèles





## Thématiques : Radiomics, AI, Breast cancer, MRI, Neoadjuvant chemotherapy

- **Sujet de thèse:** Prédiction de la réponse à la chimiothérapie néoadjuvante à partir d'examens IRM mammaires sous la direction de Frédérique Frouin et Fanny Orlhac
- **Data:** Base issue de l'étude NéoElasto obtenue en collaboration avec Caroline Malhaire
- **Axes de travail:**
  - Corriger les inégalités de champs sur les IRM de sein
  - Construire des modèles radiomiques prédictifs avec du machine learning en tenant compte des sous-types moléculaires à partir de l'image de baseline
  - Etudier l'évolution de paramètres radiomiques entre l'image de baseline et le mi-parcours





# Carole Thomas

Chargée de Recherche Inserm (CRCN) – BIP  
Site d'Orsay

LITO

Thématiques : **Recherche préclinique translationnelle**

- PhotoThérapie Dynamique (PDT)
- Tumeurs oculaires : rétinoblastome
- Expérimentation animale
- Imagerie

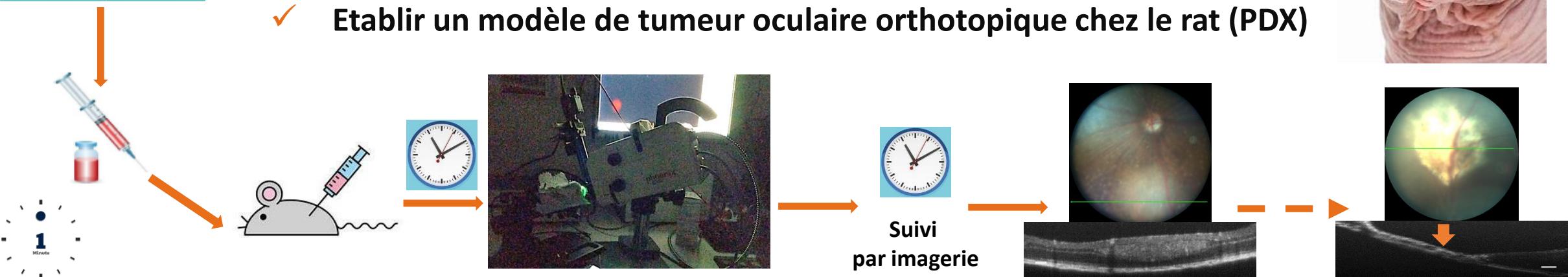


012-2015. feltmanbrooks - via Tokonoma



Vers un nouveau traitement clinique non mutagène du rétinoblastome

- ✓ Mettre au point un protocole de traitement par PDT
- ✓ Evaluer l'efficacité de ce traitement : suivi longitudinal par imagerie optique
- ✓ Etablir un modèle de tumeur oculaire orthotopique chez le rat (PDX)





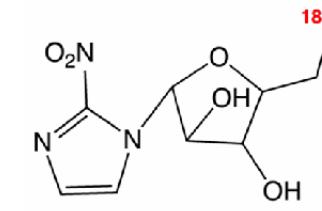
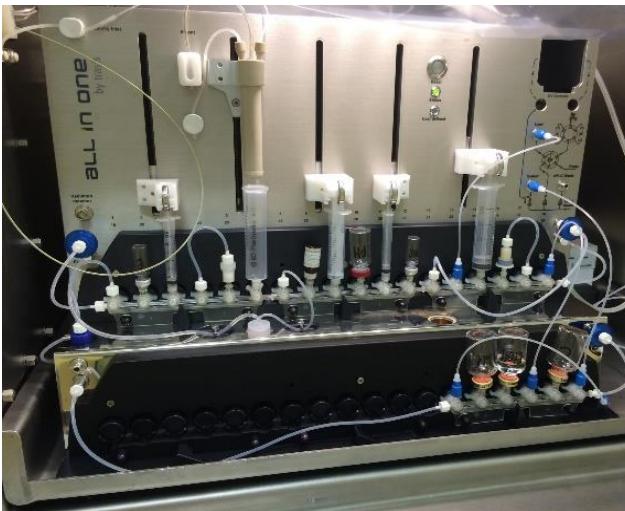
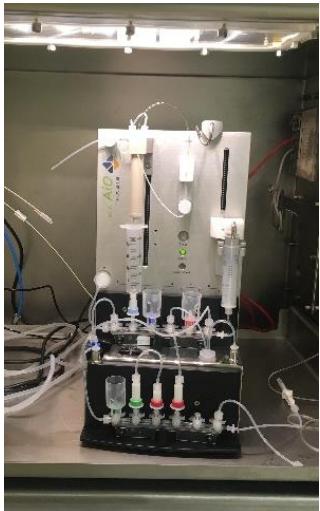
# Laura Trump

Radiochimiste – Responsable Activité GMP R&D Cyclotron – BIP  
Site de St-Cloud – Service de Radiopharmacologie

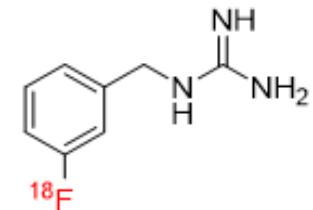
LITO

Thématiques : Radiochimie, Synthèse, Traceurs, fluor-18, radiométaux

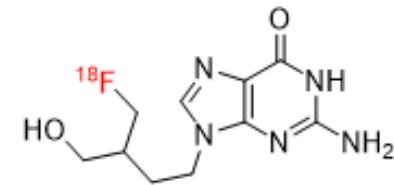
- Synthèse et automatisation de nouveaux radiotraceurs en qualité GMP (fluor-18) et non GMP (gallium-68/Zr-89/Cu-64)



**<sup>18</sup>F-FAZA**



**[<sup>18</sup>F]mFBG**



**[<sup>18</sup>F]FHBG**

- Pour utilisation en imagerie TEP